

学位授与番号	医博乙第1187号
学位授与年月日	平成4年7月1日
氏 名	上 村 良 一
学位論文題目	Digital Radiography (Fuji Computed Radiography) を用いた胸部単 純X線写真による上部気道病変の診断 －その診断能と画像処理効果の検討－
論文審査委員	主 査 教 授 高 島 力 副 査 教 授 久 田 欣 一 教 授 渡 邊 洋 宇

## 内容の要旨および審査の結果の要旨

コンピュータ技術の進歩により生まれたdigital radiography (DR)は解像力の点ではフィルムスクリーン系に劣るものの、利点として、優れたセンサーとしての性能を利用できることと各種画像処理による診断能向上が期待される。X線のセンサーとして極めて広いダイナミックレンジを持つFuji Computed Radiography (FCR)は我が国にて開発されたDRの一種であるが、これの画像処理効果に関しての客観的評価の報告は未だ少ない。今回胸部撮影において低濃度となる縦隔領域で骨陰影との重なりもあり、撮影条件や各種画像処理効果の影響が大きいと予想される気管など上部気道病変を対象として、DRによる診断能及びX線エネルギー差分法(ES)を含む画像処理の有効性を客観的に評価した。基礎的評価をファントム60例(気管内腫瘍31例と正常29例)について、臨床評価を臨床材料40例(上部気道病変20例と正常20例)についてそれぞれROC解析を用いた読影実験により検討した。

- 1) CFS (conventional film screen) image及びこれに近く処理されたFCR standard imageとの比較ではFCR高圧画像が有意に診断能が優れており、FCRにおいてもCFS同様撮影電圧が診断能に及ぼす影響が大きい事が基礎的評価で示された。
- 2) 写真のコントラストに関係する階調処理ではwide latitude imageが非処理画像と比較してわずかに診断能が優れていたが有意差が出るまでにはいたらなかった。この基礎的評価と同じく臨床例における検討でも同様の結果であった。
- 3) 陰影辺縁強調効果が得られる高周波数処理では処理画像は非処理画像と比較して若干診断能が劣る傾向がみられ有効性は基礎的評価でみられなかった。
- 4) 白黒反転処理ではreversed imageはnon-reversed imageと比較して、これも若干診断能は劣る傾向がみられ基礎的評価で有効性はなかった。
- 5) 高圧、低圧2種類の画像の特殊処理で得られるES軟部画像では骨陰影の消去により診断能の改善が基礎的検討で顕著であり、臨床例の検討でも同様この画像で有意に診断能が改善された。
- 6) 今回の検討からFCRを用いたESの新たな臨床応用として上部気道病変のスクリーニング検査法としても臨床的に有望であることが示された。

本研究は、当教室で研究開発された一回撮影ESという新しいX線撮影技術が上部気道病変についても有用であるという結果を明示し、当検査法の臨床的位置付けを考える点で役立つ研究と評価された。